

UNIVERSELLER AUTOMATISCHER ELEKTRONISCHER PHASENUMSCHALTER

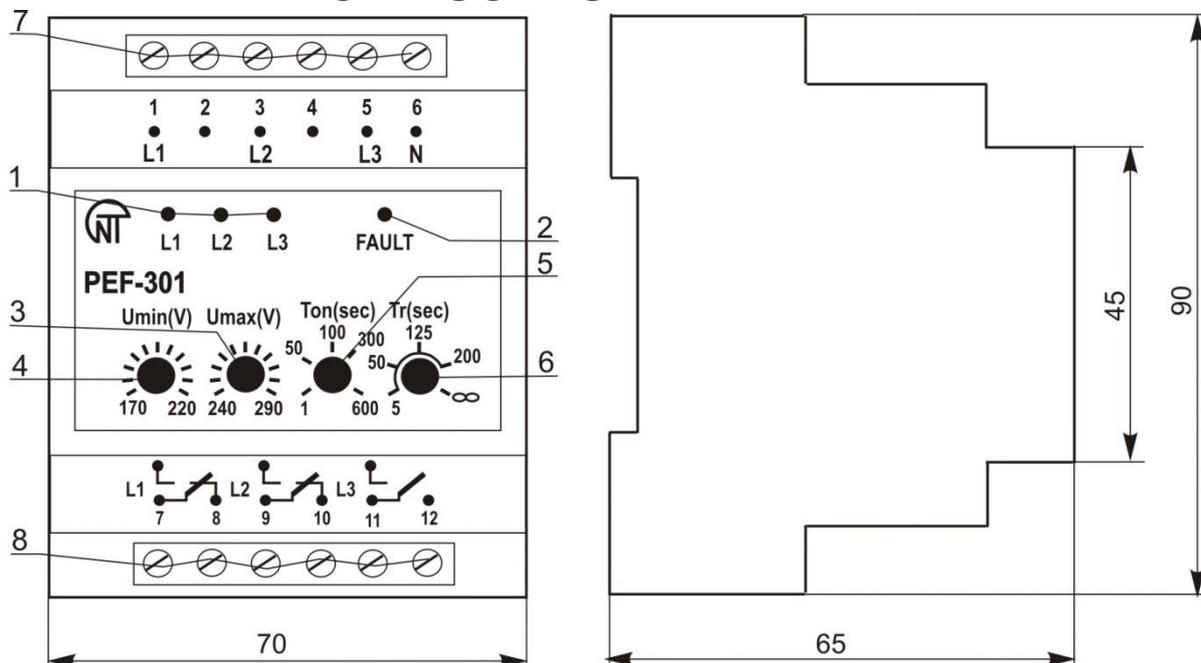
PEF-301



Das Qualitätsmanagement-System der Produktion entspricht den Anforderungen von ISO 9001:2008

Das Gerät PEF-301 entspricht den Anforderungen von:
IEC 60947-1:2004, IDT; IEC 60947-6-2:1992, IDT; CISPR 11:2004, IDT; IEC 61000-4-2:2001, IDT.

TECHNISCHES DATENBLATT



- 1 - Lichtdioden der Phasenindikation;
- 2 - Lichtdiode FAULT ("Havarie");
- 3 - Drehknopf zur Einstellung der Auslöseschwelle für maximale Spannung;
- 4 - Drehknopf zur Einstellung der Auslöseschwelle für minimale Spannung;
- 5 - Drehknopf zur Einstellung der Wiedereinschaltzeit T_{on} (TEin);
- 6 - Drehknopf für die Einstellung der Rückkehrzeit zur Prioritätsphase T_r ;
- 7, 8 - Anschlusskontakte.

Abbildung 1 – Vorderpanel und Abmessungen

1. ZWECKBESTIMMUNG

Der *Universelle Automatische Elektronische Phasenumschalter* PEF-301 ist für die Stromversorgung von Industrieausrüstungen und Haushaltsgeräten (230 V/50 Hz) bei dreiphasigem Dreileiternetz 3x400+N bestimmt. Der Hauptzweck des Phasenumschalters besteht darin, die besonders wichtigen einphasigen Verbraucher mit unterbrechungsfreier Stromzufuhr zu versorgen und vor unzumutbaren bzw. gefährlichen Netzspannungsschwankungen zu schützen.

In Abhängigkeit des Vorhandenseins sowie der Qualität der vorhandenen Phasenspannung wählt das Gerät PEF-301 die günstigste Phase aus und versorgt mit dieser die einphasige Stromversorgung für den Verbrauch beliebiger Leistung:

- bei Leistung bis 3,5 kW (16 A) wird die Belastungszufuhr direkt vom Gerät PEF-301 gespeist;
- bei Leistung über 3,5 kW (16 A) werden die Spulen magnetischer Einschalter entsprechend der Leistung vom Gerät PEF-301 gesteuert. (Die magnetischen Einschalter gehören nicht zum Lieferumfang.)

Die Schwellwerte der minimalen sowie maximalen Spannung werden durch den jeweiligen Nutzer selbst eingegeben.

2. TECHNISCHE DATEN

Phasennennspannung, V	230
Netzfrequenz, Hz	45 – 55
Auslösebereich nach U_{MIN} , V	170 – 220
Auslösebereich nach U_{MAX} , V	240 – 290
Rückkehr zur Prioritätsphase im Bereich T_r (5 – 200), s	vorhanden
Rückkehr zur Prioritätsphase im Bereich T_r (200 – ∞), s	nicht vorhanden
Regelungsbereich der Wiedereinschaltungszeit T_{Ein} , s	1 – 600
Feste Verzögerungszeit der Umschaltung (Abschaltung) U_{MIN} , s	12
Zeit der Umschaltung auf die Reservephasen, s, maximal	0,2
Spannungshysterese (Rückkehrkoeffizient), V	5 – 7
Genauigkeit der Auslösungsschwellbestimmung, V	± 3
Maximaler Schaltstrom der Ausgangskontakte (bei aktiver Belastung), A, mindestens	16
Phasenspannung, bei der die Betriebsfähigkeit des Gerätes erhalten bleibt, V	400
Kurzzeitig zulässig maximale Phasenspannung, bei der die Betriebsfähigkeit des Gerätes erhalten bleibt, V	450
Leistungsaufnahme (unter Belastung), VA, maximal	1,0
Schaltressource der Ausgangskontakte:	
- unter Belastung 16 A (aktiver Strom), Mal, mindestens	100 000
- unter Belastung 5 A, Mal, mindestens	1 Million
Schutzgrad:	
- des Gerätes	IP40
- der Klemmleiste	IP20
Klimaausführung	NF4
Abmessungen, mm	70 x 90 x 65
Masse, kg, maximal	0,200
Betriebstemperaturbereich, °C	von –35 bis +55
Lagerungstemperatur, °C	von –45 bis +70
Montage auf Standard-DIN-Schiene 35 mm	
Beliebige Position im Raum	

Es sind keine die höchstzulässige Konzentration überschreitenden Mengen an Schadstoffen vorhanden.

ACHTUNG! UM DIE DREHKNÖPFE NICHT ZU BESCHÄDIGEN, WENDEN SIE BITTE BEI EINSTELLUNG KEINE UNANGEMESSENE KRAFT AN. ALLE BEDIENELEMENTE SIND IN DER REGEL LEICHTGÄNGIG.

3. AUFBAU UND WIRKUNGSWEISE

Der elektronische Phasenumschalter PEF-301 ist eine digitale mikroprozessorgesteuerte Einrichtung.

Die Auslöseschwellen des Gerätes werden vom Nutzer eingestellt. Dies sind minimale und maximale Spannungswerte, bei denen das Gerät ausgelöst und die Belastung ausgeschaltet wird (schaltet auf die Reservephase um). Das Gerät wird zum dreiphasigen Netz entsprechend der Abbildung 2 mittels der Kontakte **1 (L1), 3 (L2), 5 (L3), 6 (N)** angeschlossen.

Das Gerät überwacht das Vorhandensein der Phasenspannungen sowie die Spannungsparameter.

Die Phase **L1** ist vorrangig. Das heißt, dass die Belastung bei normalen Spannungsparametern aller dem Gerät angeschlossenen Phasen von der Phase **L1** gespeist wird. Wenn der Spannungswert der Phase **L1** die Auslöseschwellen übertritt, schaltet das Gerät PEF-301 die Belastung im Verlauf von nicht länger als 0,2 s auf eine andere Phase mit der zulässigen Spannungsqualität um. Wenn die Spannung den Reservephasen der eingestellten Auslöseschwellen nicht entspricht, wird die Belastung abgeschaltet.

Die Umschaltung auf eine Phase mit unzulässigen Parametern wird nicht durchgeführt.

Nach der Umschaltung auf die Reservephase und der Wiederherstellung der Spannungsparameter zur Prioritätsphase wird die Belastungszufuhr auf die Prioritätsphase über die vom Nutzer abgegebene Rückkehrzeit **Tr** (von 5 bis 200 s) geschaltet. Wenn sich die Rückkehrzeit **TR** in der Position " ∞ " befindet (Priorität ist nicht eingestellt), wird die Rückkehr auf die Prioritätsphase nicht ausgeführt.

Wenn der Spannungswert den unteren Auslöseschwellenwert unterschreitet, erfolgt die Umschaltung (Abschaltung) der Belastung mit einer Zeitverzögerung von 12 s. Wenn der Spannungswert den oberen Auslöseschwellenwert überschreitet, erfolgt sofort die Umschaltung (Abschaltung) der Belastung.

Bei Abschaltung der Belastung bei allen drei Phasen setzt das Gerät PEF-301 die Spannungsüberwachung aller Phasen fort. Bei der Wiederherstellung des Spannungswertes mindestens einer Phase wird die Belastung über die vom Nutzer eingegebene Zeit T_{on} eingeschaltet.

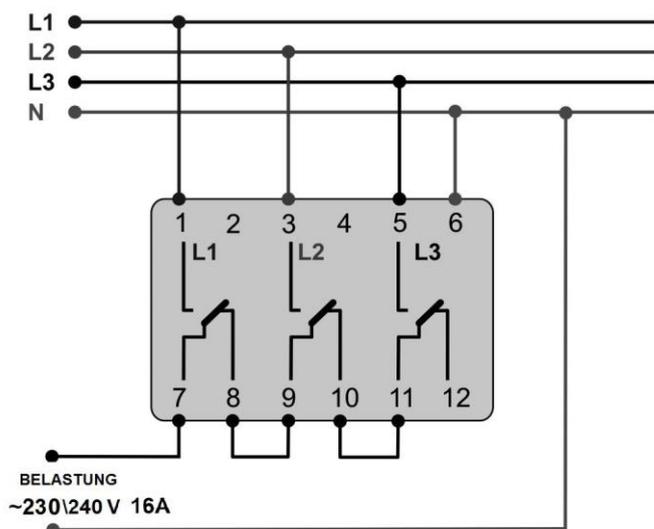
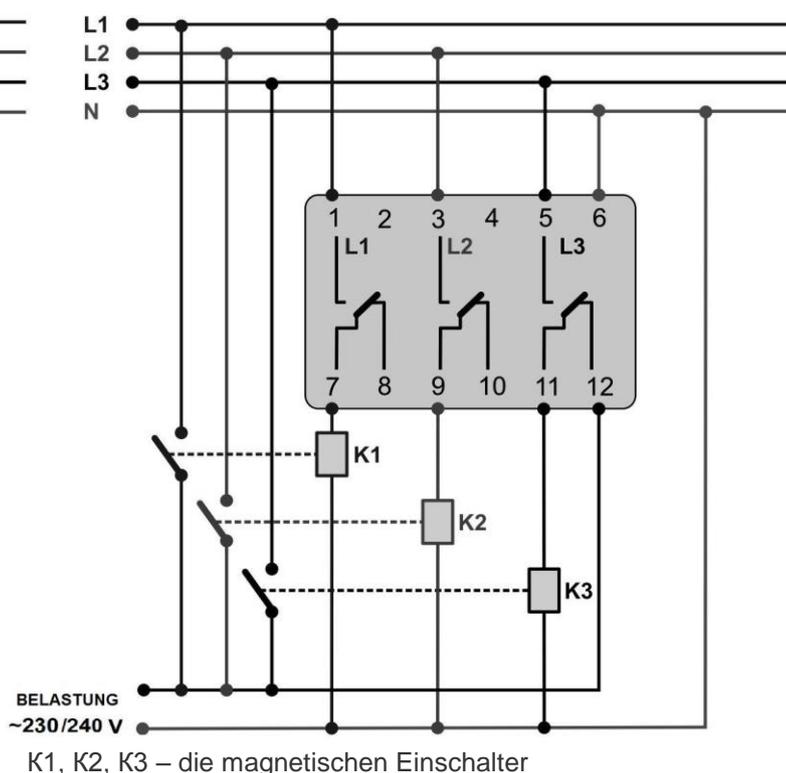


Abbildung 2 – Schaltplan des Gerätes PEF-301 bei Belastung bis 16 A



K1, K2, K3 – die magnetischen Einschalter

Abbildung 3 – Schaltplan des Gerätes PEF-301 bei Belastung über 16 A mit Benutzung der magnetischen Einschalter

Beim Gerät PEF-301 ist die interne Blockierung gegen einen Anschluss der Ausgangskontakte vom eingebauten Relais sowie die Überwachung des Zustandes der Leistungskontakte der magnetischen Einschalter im externen Kreis vorgesehen. Für die Anschlussblockierung wird der Kontakt 12 (Abbildung 3) benutzt.

4. VORBEREITUNG ZUM BETRIEB UND BETRIEBSORDNUNG

Das Gerät wird zum Betrieb vollständig und betriebsfertig hergestellt und erfordert keine besonderen Vorbereitungsmaßnahmen zur Betriebsaufnahme. Im Zusammenhang mit der Anwendung der Digital-Technologien sind die Geräteeinstellungswerte ausreichend genau geprüft, und deshalb kann eine Einstellung ohne Prüfvoltmeter durchgeführt werden.

Die Durchführung von Wartungsarbeiten während des Gerätebetriebes gemäß den technischen Bedingungen und dieser Bedienungsanleitung im Laufe der Betriebsdauer ist, auch bei kontinuierlichem Betrieb, nicht erforderlich.

Vor dem Netzanschluss sind die Schwellenwerte mittels der Drehknöpfe der Potenziometer auf dem Gerätevorderpanel einzustellen:

U_{MIN} – Pegel der unteren Auslöseschwelle;

U_{MAX} – Pegel der oberen Auslöseschwelle;

T_{on} – Zeit der automatischen Wiedereinschaltung nach der Wiederherstellung des Spannungswertes einer Phase sowie die Zeit der ursprünglichen Einschaltung der Belastung bei Zuführung der Spannung zum Gerät;

T_r – Zeitbereich der Rückkehr zur Prioritätsphase.

Für Kühlschränke, Klimageräte und andere Kompressoranlagen wird empfohlen, den Parameter T_{on} im Bereich von 3–4 min einzustellen. Für andere Geräte wird dieser Parameter entsprechend der Nutzer-Anweisungen eingestellt.

Es ist zulässig, die Pegel von U_{MIN} , U_{MAX} , T_{on} und T_r während des Gerätebetriebes bei Einhaltung der Sicherheitsvorschriften zu verändern.

Bei Belastung bis 16 A sind die Brücken zwischen den Kontakten 8–9 und 10–11 zu setzen (Abbildung 2).

Bei Belastung über 16 A und im Falle der Benutzung der magnetischen Schalter sind die Brücken zwischen den Kontakten 8–9 und 10–11 zu entfernen (Abbildung 3).

Bemerkung – beim Vorhandensein von Spannung auf dem Kontakt 12 erfolgt keine Umschaltung.

Die grünen Lichtdioden **L1**, **L2**, **L3** auf dem Vorderpanel zeigen die Belastung der gespeisten Phase an. Bei Abschaltung der Belastungszufuhr aller drei Phasen leuchtet die rote Lichtdiode **FAULT**.

Wenn in einem Netz mehrere Geräte für verschiedene Nutzergruppen verwendet werden, ist es empfehlenswert, die verschiedenen Prioritätsphasen für die einzelnen einphasigen Nutzer zur Vermeidung der Phasenüberlastung auszuwählen bzw. einzustellen.

5. WARTUNG, SICHERHEITSMASSNAHMEN

ES IST UNTERSAGT, REPARATUREN, WARTUNGS- UND MONTAGEARBEITEN OHNE VORHERIGE ABSCHALTUNG DES GERÄTES BZW. TRENNUNG VOM NETZ DURCHZUFÜHREN.

Das Gerät darf nicht unter Vibration sowie Stoßeinwirkungen betrieben werden.

Das Anlangen sowie Eindringen von Feuchtigkeit im Bereich Eingangsklemme bzw. Klemmleiste sowie der inneren Elemente des Gerätes muss ausgeschlossen werden. Es ist nicht zulässig, das Gerät in einer aggressiven Umgebung bzw. in einem Luftgemisch bei Vorhandensein von Säuren, Alkalien, Ölen usw. zu betreiben.

ANSCHLUSS, EINSTELLUNG UND WARTUNG DES GERÄTES DÜRFEN NUR VON QUALIFIZIERTEN FACHLEUTEN, DIE DIESE BEDIENUNGSANLEITUNG KENNEN UND BEACHTEN, DURCHGEFÜHRT WERDEN.

Es wird empfohlen, die Wartungsarbeiten in einer Periodizität von 6 Monaten durchzuführen.

Die Wartungsarbeiten beinhalten die Sichtkontrolle, durch die die Zuverlässigkeit der Anschlüsse der Leitungen zu den Klemmen des Gerätes kontrolliert wird, sowie die Prüfung des (Nicht-) Vorhandenseins von Spalten und Rissen beim Gehäuse.

6. TRANSPORT UND LAGERUNG

Das Gerät kann minimal/maximal in Herstellerverpackung bei einer Temperatur von –45 bis +70 °C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von nicht mehr als 80 % innerhalb von Räumlichkeiten gelagert werden. Dabei dürfen in der Luft keine Dämpfe enthalten sein, die schädliche Auswirkungen auf die Verpackung bzw. das Gerätematerial haben. Beim Transport des Gerätes muss vom Verantwortlichen der vorgeschriebene Schutz gegen mechanische Schäden für das Gerät verwendet werden.

7. BETRIEBSDAUER, LAGERUNGSZEIT UND GEWÄHRLEISTUNGEN DES HERSTELLERS

Die Garantie-Betriebsfrist des Gerätes beträgt 36 Monate ab dem Verkaufstag.

Während der Garantie-Betriebsfrist wird die Reparatur des Erzeugnisses vom Hersteller – bei vorheriger Einhaltung der Bedienungsanleitungsanforderungen seines Nutzers/Besitzers – kostenlos durchgeführt.

Das Gerät unterliegt in folgenden Fällen nicht der Garantie-Wartung:

- Ende der Gewährleistungsfrist, Vorhandensein mechanischer Beschädigungen, Vorhandensein von Spuren der Feuchtigkeitseinwirkung oder beim Hineingelangen von Fremdgegenständen ins Erzeugnis, Öffnung und selbsttätige Reparatur des Gerätes;

- bei Beschädigung durch Strom oder Spannung höherer Werte als denen in der Bedienungsanleitung angezeigt maximal zulässigen.

Die Garantie-Wartung wird am Ort des Kaufs durchgeführt.

Die Herstellergarantie gilt nicht für den direkten oder indirekten Ersatz von Schäden, die durch den Transport des Erzeugnisses bis zum Kaufort oder bis zum Hersteller entstanden sind.

Die Nachgarantiewartung wird durch den Hersteller (gemäß den aktuellen Preisen) durchgeführt.

Wir bitten, bei der Rückgabe des Erzeugnisses oder bei der Übergabe zwecks Garantie- oder Nachgarantiewartung im Formularfeld der Reklamationsinformation ausführlich die Rückgabe-Ursache anzugeben bzw. zu beschreiben.

8. ANNAHMEBESCHEINIGUNG

Der *Universelle Automatische Elektronische Phasenumschalter* PEF-301 ist gemäß gültigen Forderungen der technischen Vorschriften hergestellt und angenommen sowie als geeignet zum Betrieb anerkannt worden.